

単底型モディカ・モルトラ汎関数の微細な特異極限

儀我美一 (東大数理)

2重底ポテンシャルを持つモディカ・モルトラ汎関数はファンデンベルク汎関数、アレクサンダー汎関数、ギンツブルク汎関数などさまざまな名前と呼ばれ、相転移現象を記述する上で基礎になっている。本講演では単底ポテンシャルを持つモディカ・モルトラ汎関数のガンマ収束極限を通常の L^1 より細かい位相であるグラフ収束の元で考える。空間次元一次元でもその極限汎関数は複雑であるため本研究では一次元の問題を考察する。この特異極限の特徴付けは、多相分離問題で用いられている小林・ワレン・カーター汎関数の薄膜極限を考察するために極めて有用である。実際、一次元ではあるが小林・ワレン・カーター汎関数の特異極限を導出できる。同様な問題はアンブロシオ・トルトレリ汎関数の極限としてマンフォード・シャッハ汎関数が得られることと似ているが、本問題のほうが一次元であってもはるかに複雑である。

鍵となるアイデアは関数のグラフをその弧長パラメーターで見ることにより、折りたたんでいく状況をリプシッツ関数のグラフとして開いていくという新手法である。

本研究は岡本潤氏(東大)、上坂正晃氏(アリスマー社・東大)との共同研究である。